

S18 1 PN=JP 1999331407

18/5/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2007 The Thomson Corporation. All rts. reserv.

0009793401 - Drawing available
WPI ACC NO: 2000-082262/ 20 0007
XRPX Acc No: N2000-065525

Signal conversion apparatus for portable terminal, telephone, used by deaf, blind people - converts audio signal to Morse or Braille code, as well as Morse code or Braille signal input from input key, to audio signal

Patent Assignee: NEC SHIZUOKA LTD (NIDE)

Inventor: NAKAMURA S

Patent Family (2 patents, 1 countries)

Patent Number	Kind	Date	Number	Kind	Date	Update
JP 11331407	A	19991130	JP 1998145107	A	19980511	200007 B
JP 3033734	B2	20000417	JP 1998145107	A	19980511	200024 E

Priority Applications (no., kind, date): JP 1998145107 A 19980511

Patent Details

Number	Kind	Lan	Pg	Dwg	Filing Notes
JP 11331407	A	JA	7	3	
JP 3033734	B2	JA	6		Previously issued patent JP 11331407

Alerting Abstract JP A

NOVELTY - A converter converts the audio signal to Morse or Braille code signal which is output by LED (107) or vibrator. The Morse or Braille code signal input from input key is converted to audio signal by another converter and is then transmitted.

USE - For portable terminal, telephone used by deaf and blind person.

ADVANTAGE - Since the audio signal is converted to signal which deaf and blind person can recognize, it is more effective for deaf and blind persons to use telephones and portable terminals. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the diagram of the signal conversion apparatus. (107) LED.

Title Terms/Index Terms/Additional Words: SIGNAL; CONVERT; APPARATUS; PORTABLE; TERMINAL; TELEPHONE; DEAF; BLIND; PEOPLE; AUDIO; MORSE; BRAILLE ; CODE; WELL; INPUT; KEY

Class Codes

International Classification (Main): H04M-011/00
(Additional/Secondary): B41J-003/32, G06F-003/00, G06F-003/16, G09B-021/00 , H04M-001/00

File Segment: EngPI; EPI;

DWPI Class: T01; W01; P75; P85

Manual Codes (EPI/S-X): T01-C; T01-C08; W01-C01; W01-C05

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-331407

11

(43)公開日 平成11年(1999)11月30日

(51)Int.Cl.⁶
H 04 M 11/00
B 41 J 3/32
G 06 F 3/00
3/16
G 09 B 21/00

識別記号
3 0 2
6 2 0
3 4 0

F I
H 04 M 11/00
B 41 J 3/32
G 06 F 3/00
3/16
G 09 B 21/00

3 0 2

6 2 0 D
3 4 0 K

A

審査請求 有 請求項の数13 FD (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-145107

(22)出願日 平成10年(1998)5月11日

(71)出願人 000197366

静岡日本電気株式会社
静岡県掛川市下俣800番地

(72)発明者 中村 哲

静岡県掛川市下俣4番2 静岡日本電気株
式会社内

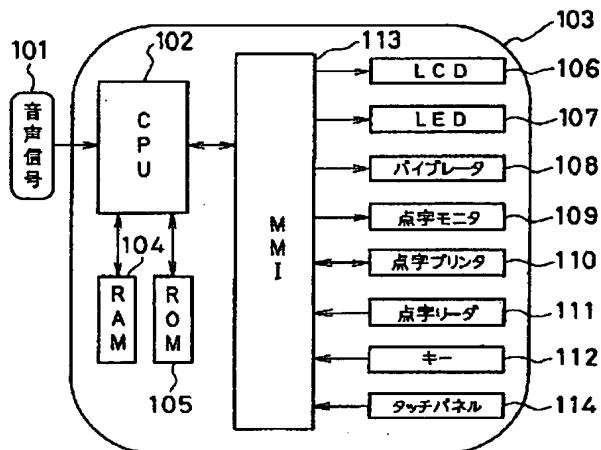
(74)代理人 弁理士 加藤 朝道

(54)【発明の名称】 信号変換装置

(57)【要約】

【課題】聴覚障害者、視聴覚障害者に電話器、携帯端末等の利用を可能とする信号変換装置の提供。

【解決手段】音声信号をモールス符号に変換しLEDもしくはバイブレータに出力する手段、キーから入力されたモールス符号を音声信号に変換して送信する手段、音声信号を文字信号に変換しLCDに出力する手段、キーボード、タッチパネルより入力された文字を音声信号に変換する手段、音声信号を点字信号に変換し点字表示部に出力する手段、点字入力部から入力された点字信号を音声信号に変換して送信する手段と、を備える。音声信号と、モールス符号、文字信号コード、点字信号コードとの間の信号変換は、ROM内の信号変換表を参照して行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】音声信号をモールス符号に変換し該モールス符号信号を表示手段もしくは振動手段を介して出する手段と、
入力手段から入力されたモールス符号信号を音声信号に変換して送信する手段と、
を備えたことを特徴とする信号変換装置。

【請求項2】デジタル音声信号とモールス符号との対応を表形式で格納した信号変換表を備え、前記信号変換表を参照して、音声信号とモールス符号との変換を行うことを特徴とする請求項3記載の信号変換装置。

【請求項3】音声信号を文字信号に変換し該文字信号を表示手段に出力する手段と、
キーボードからの入力信号、もしくはタッチパネルより手書き入力された文字を文字符号に変換した信号を音声信号に変換する手段と、
を備えたことを特徴とする信号変換装置。

【請求項4】デジタル音声信号と文字コードとの対応を表形式で格納した信号変換表を備え、前記信号変換表を参照して、音声信号と文字信号の変換を行うことを特徴とする請求項1記載の信号変換装置。

【請求項5】音声信号を点字信号に変換し点字出力する手段と、
点字入力手段より入力された点字信号を音声信号に変換して送信する手段と、
を備えたことを特徴とする信号変換装置。

【請求項6】デジタル音声信号と点字コードとの対応を表形式で格納した信号変換表を備え、前記信号変換表を参照して、音声信号と点字信号の変換を行うことを特徴とする請求項4記載の信号変換装置。

【請求項7】音声信号をモールス符号に変換し該モールス符号信号を表示手段もしくは振動手段を介して出する手段と、
入力手段から入力されたモールス符号信号を音声信号に変換して送信する手段と、
音声信号を文字信号に変換し表示手段に出力する手段と、

キーボードからの入力信号、もしくはタッチパネルより手書き入力された文字を文字符号に変換した信号を音声信号に変換する手段と、
音声信号を点字信号に変換し点字出力する手段と、
点字入力手段より入力された点字信号を音声信号に変換して送信する手段と、
デジタル音声信号とモールス符号との対応を表形式で格納した第1の信号変換表と、
デジタル音声信号と文字コードとの対応を表形式で格納した第2の信号変換表と、
デジタル音声信号と点字コードとの対応を表形式で格納した第3の信号変換表を備え、
音声信号と、モールス符号、文字信号、点字信号との間

の信号変換を前記各信号変換表を参照して行う、ことを特徴とする信号変換装置。

【請求項8】縦3点横2点のボタンを備え、押下されたボタンを凹点として点字入力を行う点字入力手段と、縦3点横2点の該当する点に凹点を形成することで点字表示を行う点字表示手段と、
を備え、

前記点字入力手段から入力されて点字符串を信号変換して音声信号に変換して送信すると共に、受信した音声信号を点字符串に変換し前記点字表示手段に出力する手段を備えたことを特徴とする信号変換装置。

【請求項9】前記点字表示手段が、表示部表面上に各点に対応して開口を有する孔の中に棒状の柱を往復自在に配設し、通常時の平面形成時、該柱の端面が前記表示部表面と同一面とされ、点字表示の除の凹点形成時、該当する点の柱の前記端面が前記表示部平面から窪みを形成する方向に移動する、ことを特徴とする請求項8記載の信号変換装置。

【請求項10】前記点字表示部において表示される点字の送り制御と、戻し制御を行う手段を備えたことを特徴とする請求項8又は9記載の信号変換装置。

【請求項11】前記受信した音声信号を変換した点字信号を点字印刷する手段と、点字読み取り手段をさらに備えた請求項8又は9記載の信号変換装置。

【請求項12】請求項1乃至11のいずれか一に記載の信号変換装置を備えた電話機。

【請求項13】請求項1乃至11のいずれか一に記載の信号変換装置を備えた携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、信号変換装置に関し、特に視覚障害者等の電話器及び携帯端末の利用に好適な信号変換装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の電話器、携帯端末等は、健常者が使用することを前提に設計されており、音声のみによってユーザーに通話内容を伝達していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このため聴覚障害者はもちろん視覚障害者は電話器、携帯端末等がもたらす利便性を受けられずにいた。

【0004】つまり、聴覚障害者は、ファクシミリ等を用いて一方通行の疑似的なリアルタイム通信を行っていた。

【0005】さらに視聴覚障害者に至っては遠隔地からの通信を行えない状態であった。

【0006】なお、視聴覚障害者用電話機として、例えば特開平3-21472号公報には、視覚障害者には音声と点字、聴覚障害者にはすみ字で受信内容を出力する電話器が提案されている。また特開平5-176025

号公報には、視力、聴力、話力を全く用いることなく相手電話機を改造することなく会話できるようにした電話システムとして、相手先電話番号を送出するための電話機と、相手先電話機からの着信信号を無線により送信する着信信号無線送信装置を備え、着信信号無線送信装置から伝送された着信信号をポケット端末装置で受信し振動により視聴覚障害者に知らせ、点字入力キーボードから入力された点字は音声信号に変換され相手電話機に送信され、相手先電話機から送信された音声信号はデジタル信号に変換され点字プリンタから点字として出力されるようにしたシステムが提案されている。さらに特開平8-44473号公報には、視覚障害者用の入力装置及び出力装置として、モールス符号によって情報を入力する入力装置、電子装置から出力される情報をモールス符号音に変換して出力する出力装置の構成が提案されている。

【0007】したがって本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、聴覚障害者、視聴覚障害者に電話器、携帯端末等の利用を可能とする信号変換装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本願第1発明は、音声信号をモールス符号に変換し該モールス符号を表示手段もしくは振動手段にて出力する手段と、入力されたモールス符号を音声信号に変換して送信する手段と、を備える。また、本願第2発明は、音声信号を文字信号に変換し表示手段に出力する手段と、キーボードからの入力信号、もしくはタッチパネルより手書き入力された文字を文字符号に変換した信号を音声信号に変換する手段と、を備えるさらに本願第3発明は、音声信号を点字信号に変換し点字出力する手段と、入力された点字信号を音声信号に変換して送信する手段と、を備える。本願第4発明は上記第1乃至第3発明の構成を全て含んで構成される。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について以下に説明する。図1は、本発明の一実施の形態の構成を示す図である。図1を参照すると、本発明の一実施の形態において、信号変換装置(103)は、通話相手からの音声信号(101)を受信する制御手段(102)と、制御手段(102)が受信した音声信号101を一時的に蓄える第1の記憶手段(104)と、装置内に予めデータを蓄えておくための第2の記憶手段(105)と、第1の記憶手段(104)と第2の記憶手段(105)の内容を比較して変換する変換手段と、変換された信号をユーザに通知するMMI(マンマシンインターフェース)機能手段(106~114)から構成される。また、MMI機能手段(106~114)はユーザが通話内容を入力することもできる。

【0010】本発明の一実施の形態において、信号変換

器(103)は、音声信号(101)を、聴覚障害者及び視聴覚障害者が認識できる信号に変換する。聴覚障害者及び視聴覚障害者が認識できる信号としては、文字、点字、モールス信号等である。

【0011】例えば、文字信号に変換した場合には、LCD(液晶表示装置)(106)に、受話内容を文字表示する。また、送話の際は、キー(112)により入力された文字を音声信号(101)に変換し、通話相手へ送信する。

【0012】例えば、点字信号に変換された場合には、点字モニタ(109)もしくは点字プリンタ(110)により、受話内容をユーザに通知する。また、送話の際は点字モニタ(109)を用いてもしくは点字リーダ(111)を用いて点字信号を入力し、さらに音声信号に変換して通話相手へ送信する。

【0013】例えば、モールス信号の場合には、LED(発光ダイオード)(107)、バイブレータ(108)を用いて受話内容をユーザに通知する。また、送話の際は、キー(112)を用いてモールス信号を入力し、さらに音声信号に変換して通話相手へ送信する。

【0014】このように、聴覚障害者及び視聴覚障害者も健常者と同じく家庭内電話、携帯端末等を用いて通話することができる。

【0015】

【実施例】上記した本発明の実施の形態についてさらに詳細に説明すべく、本発明の実施例について図面を参照して以下に説明する。図1は、本発明の第一の実施例の構成を示す図である。

【0016】図1を参照すると、本発明の第一の実施例において、信号変換装置103は、通話相手からの音声信号101を受信するCPU(中央処理装置)102と、CPU102が受信した音声信号101を一時的に蓄えるRAM(ランダムアクセスメモリ)104と、あらかじめ装置内にデータを蓄えておくためのROM(リードオンリーメモリ)105と、RAM104とROM105の内容を比較し変換する変換手段(CPU102)と、変換された信号をユーザに通知するMMI(マンマシンインターフェース)機能手段106~114から構成される。また、MMI機能手段106~114はユーザが通話内容を入力することもできる。

【0017】図1を参照して本発明の第一の実施例の動作概要を説明する。信号変換装置100は、通話相手からの音声信号101をCPU102で受信する。CPU102は受信した音声信号101をRAM104に蓄える。さらにCPU102は、RAM104内の音声信号101とROM105内の視聴覚障害者が認識できる信号を比較し変換する。

【0018】変換された信号はMMI部113に送信され、LCD106、LED107等を制御して交換局からの音声信号101をユーザに通知する。

【0019】また、信号変換装置100は、ユーザが通話内容を入力できるキー112等を持つ。キー112等から入力された信号はMMI部113を介してCPU102に送信され、RAM104内に蓄えられる。

【0020】さらにCPU102は、RAM104内の信号とROM105内の音声信号101を比較し変換する。変換された音声信号101は通話相手へ送信される。

【0021】次に本発明の第一の実施例の動作について説明する。

【0022】受話の場合、通話内容は交換局を通して音声信号101として電話器本体に送信される。信号変換装置は、不図示のA/D変換器を備え、アナログ音声信号101をデジタル音声信号に変換する。デジタル音声信号はCPU102に入力され一旦RAM104内に蓄積される。

【0023】ここで、ROM105内にはデジタル音声信号—モールス信号ないしはユーザが認識できる信号変換表が蓄積されている。

【0024】CPU102は、ROM105内の信号変換表と、RAM104内のデジタル音声信号とを比較し、通話相手からの音声信号101をモールス信号ないしはユーザが認識できる信号に変換する。

【0025】さらに、CPU102は、モールス信号ないしはユーザが認識できる信号に基づいて、MMI部113を制御し、LED107を点滅させて、通話先からの通話内容をユーザに伝達する。

【0026】また送話の場合、ユーザがキー112押し下し、モールス信号ないしはユーザが認識できる信号を入力することにより、ユーザからの送話内容がMMI部113に入力される。

【0027】MMI部113は、ユーザが入力したモールス信号ないしはユーザが認識できる信号をCPU102に送信する。CPU102は受話時と逆の動作を行い通話内容を交換局へ送信する。

【0028】すなわち、CPU102はユーザが入力したモールス信号ないしはユーザが認識できる信号を一旦RAM104内に蓄積する。ここで、前述のようにROM内にはデジタル音声信号—モールス信号ないしはユーザが認識できる信号変換表が蓄積されているので、CPU102は、ROM105内の信号変換表とRAM104内のを比較し、ユーザが入力したモールス信号ないしはユーザが認識できる信号をデジタル音声信号に変換する。

【0029】さらに、デジタル音声信号は不図示のD/A変換器によりアナログ音声信号101に変換され、交換局に送信される。

【0030】なお、デジタル携帯電話機の場合には、交換局から符号化された音声信号101が送信されるので、ROM105内の変換表を音声コード—モールス信

号ないしはユーザが認識できる信号に換えることにより、A/D変換、D/A変換を行うことなく通話可能となる。

【0031】次に本発明の他の実施例について以下に説明する。

【0032】本発明の第二の実施例について説明する。視聴覚障害者はLED107による点滅表示を認識できないため、本発明の第二の実施例においては、前記第一の実施例におけるLED107を、バイブレータに換えたものである。バイブレータにより、モールス信号ないしはユーザが認識できる信号を振動でユーザに伝える。

【0033】本発明の第三の実施例について説明する。本発明の第三の実施例は、LCD106、キー112、タッチパネル114等を用いて、モールス信号ないしはユーザが認識できる信号の代わりに、文字信号を用いたものである。

【0034】受話の場合、通話内容は、交換局を通して音声信号101として電話器本体に送信される。信号変換装置103は、不図示のA/D変換器を備え、アナログ音声信号101をデジタル音声信号に変換する。デジタル音声信号はCPU102に入力され一旦RAM105内に蓄積される。

【0035】ここで、ROM105内には、デジタル音声信号—文字信号変換表が蓄積されている。CPU102はROM105内の信号変換表とRAM104内のデジタル音声信号を比較し、通話相手からの音声信号101を文字信号に変換する。

【0036】さらにCPU102は、文字信号に基づいてMMI部113を制御し、LCD106に文字表示させて、通話先からの通話内容をユーザに伝達する。

【0037】また送話の場合、ユーザがキー112押し下し、文字信号を入力することにより、もしくは、ユーザが送話内容を、タッチパネル114に手書き入力することにより、ユーザからの送話内容がMMI部113に入力される。

【0038】MMI部113はユーザが入力した文字信号をCPU102に送信する。CPU102は受話時と逆の動作を行い、通話内容を交換局へ送信する。つまり、CPU102はユーザが入力した文字信号を一旦RAM105内に蓄積する。

【0039】ここで、前述のようにROM105内にはデジタル音声信号—文字信号変換表が蓄積されているので、CPU102はROM105内の変換表とRAM104内のを比較し、ユーザが入力した文字信号をデジタル音声信号に変換する。

【0040】さらに、前記デジタル音声信号は不図示のD/A変換器によりアナログ音声信号101に変換され、不図示の交換局に送信される。

【0041】なお、デジタル携帯電話の場合は交換局から符号化された音声信号101が送信されるので、R

OM105内の変換表を音声コードー文字信号に換えることにより、A/D変換、D/A変換を行うことなく通話可能となる。

【0042】本発明の第四の実施例は、ユーザとのインターフェースに、点字モニタ109、点字プリンタ110、点字リーダ111を用いて、ユーザインタフェースを点字信号にする。詳細を以下に説明する。

【0043】まず、点字モニタ109、点字リーダ111について図2を用いて説明する。図2は、本発明の第四の実施例における携帯電話機201の外観を示す斜視図である。点字モニタ109は、点字表示部202、戻しボタン203、送りボタン204、終了ボタン205、点字入力部206を備えて構成される。

【0044】点字表示部202は、通常時は平面だが、点字表示する際に、該当する点がそれぞれ凹点を作ることによって点字表示を行う。

【0045】ここで、凹点の作り方を図3を用いて説明する。図3に示すように、点字表示部202の点字部は、内部に円柱302が配設されており、この円柱の昇降により、平面/凹点を作る。

【0046】また、送りボタン204押下により次の点字が表示され、送りボタン204長押しにより早送りされる。同様に戻しボタン203押下により一つ前の点字が表示され、戻しボタン203長押しにより巻戻しされる。

【0047】表示を終了させ、点字表示部202を平面に戻す場合は、終了ボタン205押下する。

【0048】また、点字入力部206は、点字の各点を意味する6つのボタンより構成される。例えば、この6つのボタンは電話器本体のダイヤルボタンを兼ね、図2に示すように配列する。それぞれの点の押下が点字の凹点を意味し、送りボタン204を押下することにより送信される。入力中の点字はキャンセルは戻しボタン203押下により行う。

【0049】なお、入力中の点字は、点字表示部202に表示され、送信点字表示と受信点字表示の表示切替は終了ボタン205押下により行う。なお、点字表示部202を送信用、受信用にわけて2つ用意した場合、表示切替は不要である。

【0050】点字リーダ111は、装置底部に配置され、ユーザが点字上を直接なぞることにより、赤外線センサによる三点測量法、もしくは触感センサにより点字の凹点を見知し点字を認識する。

【0051】次に本発明の第四の実施例の詳細を説明する。受話の場合、通話内容は交換局を通して音声信号101として電話器本体に送信される。

【0052】信号変換装置103は、不図示のA/D変換器を備えアノログ音声信号101をディジタル音声信号に変換する。ディジタル音声信号はCPU102に入力され一旦RAM105内に蓄積される。ここで、RO

M内にはデジタル音声信号一点字信号変換表が蓄積されている。

【0053】CPU102は、ROM105内の変換表とRAM104内のデジタル音声信号を比較し、通話相手からの音声信号101を点字信号に変換する。さらにCPU102は前記点字信号に基づいてMMI部113を介して点字プリンタを制御する。

【0054】点字プリンタ110はプレスにより凹点を作り、点字表記したロール状紙面をプリントアウトすることにより、通話先からの通話内容をユーザに伝達する。もしくは図2に示す点字モニタ109を用いて通話内容をユーザに伝達する。

【0055】また送話の場合、ユーザが点字リーダ111、もしくは点字モニタ109を用いて点字信号を入力することにより、ユーザからの送話内容がMMI部113に入力される。

【0056】MMI部113はユーザが入力した点字信号をCPU102に送信する。CPU102は受話時と逆の動作を行い通話内容を交換局へ送信する。つまり、CPU102はユーザが入力した点字信号を一旦RAM105内に蓄積する。

【0057】ここで、前述のように、ROM内にはデジタル音声信号一点字信号変換表が蓄積されているので、CPU102はROM105内の変換表とRAM104内のを比較し、ユーザが入力した点字信号をデジタル音声信号に変換する。さらに、前記デジタル音声信号は、D/A変換器によりアナログ音声信号101に変換され、交換局に送信される。

【0058】なお、デジタル携帯電話の場合には、交換局から符号化された音声信号101が送信されるので、ROM105内の変換表を音声コードー一点字信号に換えることにより、A/D変換、D/A変換を行うことなく通話可能となる。

【0059】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、音声信号を聴覚障害者及び視聴覚障害者が認識できる信号に変換する手段を備えたことにより、聴覚障害者及び視聴覚障害者も健常者と同じく家庭内電話、携帯端末等を用いて通話することができる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成を示す図である。

【図2】本発明の他の実施例における点字モニタ、点字リーダの構成を説明するための図である。

【図3】本発明の他の実施例における点字表示部を説明するための図である。

【符号の説明】

101 音声信号

102 CPU

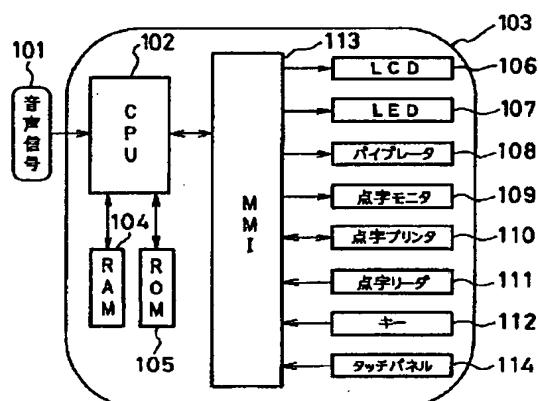
103 信号変換装置

104 RAM

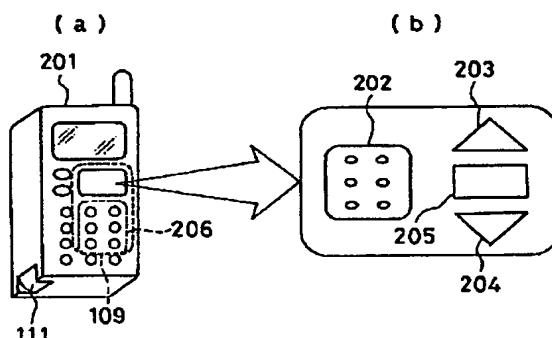
105 ROM
106 LCD
107 LED
108 バイブレータ
109 点字モニタ
110 点字プリンタ
111 点字リーダ
112 キー

* 113 MM I
114 タッチパネル
202 点字表示部
203 戻しボタン
204 送りボタン
205 終了ボタン
206 点字入力部
* 302 円柱

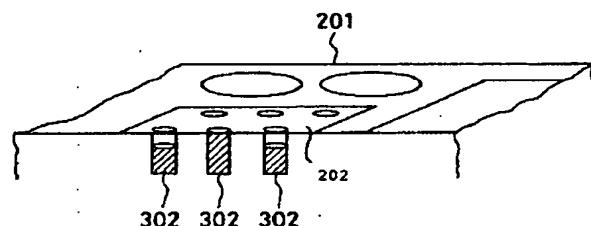
【図1】



【図2】



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成11年6月7日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】受信した符号化音声信号をモールス符号に変換し該モールス符号信号を表示手段もしくは振動手段を介して出力する手段と、
入力手段から入力されたモールス符号信号を音声信号に変換して送信する手段を備えたことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項2】デジタル音声信号と文字コードとの対応を

表形式で格納した信号変換表を備え、前記信号変換表を参照して、音声信号と文字信号の変換を行うことを特徴とする請求項1記載の携帯端末装置。

【請求項3】受信した符号化音声信号を点字信号に変換し点字表示する手段と、
点字入力手段より入力された点字信号を音声信号に変換して送信する手段と、を備えたことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項4】デジタル音声信号と点字コードとの対応を表形式で格納した信号変換表を備え、前記信号変換表を参照して、音声信号と点字信号の変換を行うことを特徴とする請求項3記載の携帯端末装置。

【請求項5】前記点字入力手段が、縦3点横2点のボタンを備え、押下されたボタンを凹点として点字入力を行

い、

縦3点横2点の該当する点に凹点を形成することで点字表示を行う点字表示手段を備え、

前記点字入力手段から入力されて点字符号を信号変換して音声信号に変換して送信すると共に、受信した音声信号を点字符号に変換し前記点字表示手段に出力する、ことを特徴とする請求項3記載の携帯端末装置。

【請求項6】前記点字表示手段が、表示部表面上に各点に対応して開口を有する孔の中に棒状の柱を往復自在に配設し、通常時の平面形成時、該柱の端面が前記表示部表面と同一面とされ、点字表示の凹点形成時、該当する点の柱の前記端面が前記表示部平面から窪みを形成する方向に移動する、ことを特徴とする請求項3記載の携帯端末装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

* 【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、受信した符号化音声信号をモールス符号に変換し該モールス符号信号を表示手段もしくは振動手段を介して出力する手段と、入力手段から入力されたモールス符号信号を音声信号に変換して送信する手段とを備える。デジタル音声信号と文字コードとの対応を表形式で格納した信号変換表を備え、前記信号変換表を参照して、音声信号と文字信号の変換を行う。また本発明は、受信した符号化音声信号を点字信号に変換し点字表示する手段と、点字入力手段より入力された点字信号を音声信号に変換して送信する手段とを備える。

*

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

G 09 B 21/00

H 04 M 1/00

F I

G 09 B 21/00

E

H 04 M 1/00

M